

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**(11)Publication number : **10-218796**(43)Date of publication of application : **18.08.1998**

(51)Int.Cl.

**A61K 47/46****A61K 9/06****A61K 9/08****A61K 31/54****A61K 31/54**(21)Application number : **09-025459**(71)Applicant : **HONDA YOSHIAKI**  
**POLA CHEM IND INC**(22)Date of filing : **07.02.1997**(72)Inventor : **HONDA YOSHIAKI**  
**YOKOMIZO YUICHI****(54) PERCUTANEOUS ABSORBEFACIENT AND SKIN PREPARATION FOR EXTERNAL USE CONTAINING THE SAME****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a percutaneous absorbefacient hardly causing irritation to skin and excellent in percutaneous absorbefacient action.

**SOLUTION:** This percutaneous absorbefacient comprises an essence obtained by subjecting a labiate plant, preferably a plant of the genus *Perilla* or the genus *Elsholtzia* to extraction with a nonpolar to middle-polar solvent or steam distillation. This skin preparation for external use is obtained by formulating a skin preparation for external use containing a pharmacodynamic component such as an antiinflammatory agent or an antimicrobial agent with the percutaneous absorbefacient.

**LEGAL STATUS**[Date of request for examination] **07.11.2001**

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] **3445716**[Date of registration] **27.06.2003**

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

特許第3445716号

(P3445716)

(45)発行日 平成15年9月8日(2003.9.8)

(24)登録日 平成15年6月27日(2003.6.27)

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

A 6 1 K 47/46

A 6 1 K 47/46

9/06

9/06

9/08

9/08

31/54

31/54

A 6 1 P 29/00

A 6 1 P 29/00

請求項の数7(全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願平9-25459

(22)出願日

平成9年2月7日(1997.2.7)

(65)公開番号

特開平10-218796

(43)公開日

平成10年8月18日(1998.8.18)

審査請求日

平成13年11月7日(2001.11.7)

(73)特許権者

397002898

本多 義昭

京都府京都市左京区吉田下阿達町46-29

京都大学薬学部

(73)特許権者

000113470

ポーラ化成工業株式会社

静岡県静岡市弥生町6番48号

(72)発明者

本多 義昭

京都府京都市左京区吉田下阿達町46-29

京都大学薬学内

(72)発明者

横溝 優一

神奈川県横浜市戸塚区柏尾560ポーラ化

成工業株式会社 戸塚研究所内

(74)代理人

100089244

弁理士 遠山 勉 (外2名)

審査官

村上 騎見高

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 経皮吸収促進剤およびこれを含む皮膚外用剤

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 シソ科エルシオルツィア属の植物のエッセンスからなる経皮吸収促進剤。

【請求項2】 シソ科エルシオルツィア属の植物が、ナギナタコウジュであることを特徴とする、請求項1に記載の経皮吸収促進剤。

【請求項3】 エッセンスが、非極性から中極性の溶媒による抽出物又は水蒸気蒸留による精油成分であることを特徴とする、請求項1又は2に記載の経皮吸収促進剤。

【請求項4】 エッセンスの作製に使用する植物部位が全草であることを特徴とする、請求項1～3の何れか1項に記載の経皮吸収促進剤。

【請求項5】 請求項1～4の何れか1項に記載の経皮吸収促進剤と、他の薬効成分とを含む皮膚外用剤。

2

【請求項6】 前記薬効成分が、抗炎症剤又は抗菌剤であることを特徴とする、請求項5に記載の皮膚外用剤。

【請求項7】 前記抗炎症剤がテノキシカムであることを特徴とする、請求項6に記載の皮膚外用剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、経皮吸収促進剤および皮膚外用剤に関し、さらに詳しくは、皮膚に対する刺激が少なく、薬効成分の経皮吸収を促進する経皮吸収促進剤およびこれを含む皮膚外用剤に関する。

【0002】

【従来の技術】経皮投与剤は、投与箇所が局所であるため、病巣が浅い場所である疾病に対しては、全身系への影響少なく薬効成分を投与しうる利点を有している。経皮投与剤を用いたことによる成功例としては、例え

ば、経口投与すると胃障害などの副作用を多発する抗炎症剤であるインドメタシンを経皮投与剤とし、副作用を著しく軽減したことが挙げられる。しかしながら、経皮投与剤においては、皮膚が生体の防護壁という役割を担っているため、薬効成分が経皮吸収するか否かが大きな成否の分かれ目になっている。そこで、経皮投与剤においては薬効成分の経皮吸収を促進する経皮吸収促進剤が大きな役割を担うことになってきている。

【0003】この様な経皮吸収促進剤としては、例えばエイゾン、磷脂質、テルペンなどが知られている。しかしながらエイゾンにおいてはその皮膚刺激が大きな障害になっており、実使用には大きな困難が伴っている。

又、磷脂質は基剤の組み合わせの影響が大きく、適切な剤形を見いだすのが難しいと言う欠点があり、実施への応用が困難であった。又、テルペンは、例えば、メントールのように皮膚への刺激や特異的な使用感を有するものが多く、使用量は限られていた。即ち、刺激などが少なく効果の高い経皮吸収促進剤が求められていた。

【0004】一方、シソ科植物のエッセンスについて、経皮吸収促進作用を有することは全く知られていなかったし、シソ科植物の内でも特にシソ属又はエルショルツィア属の植物のエッセンスにその作用が著しいことも全く知られていなかった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明はこの様な状況下で為されたものであり、皮膚に対する刺激などが少なく、経皮吸収促進作用に優れた経皮吸収促進剤を提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記実状に鑑みて、本発明者らは皮膚に対する刺激が少なく、経皮吸収促進作用に優れた経皮吸収促進剤を求めて鋭意研究を重ねた結果、シソ科植物、取り分けシソ属の植物又はエルショルツィア属の植物のエッセンスにその様な作用を見だし発明を完成させるに至った。

【0007】即ち、本発明は、シソ科植物のエッセンスからなる経皮吸収促進剤である。また、本発明は、前記シソ科植物がシソ属又はエルショルツィア属の植物であることを特徴とする経皮吸収促進剤である。また、本発明は、前記エッセンスが、非極性から中極性の溶媒による抽出物又は水蒸気蒸留による精油成分であること特徴とする経皮吸収促進剤である。

【0008】また、本発明は、前記経皮吸収促進剤と、他の薬効成分を含む皮膚外用剤である。また、本発明は、前記薬効成分が抗炎症剤又は抗菌剤であることを特徴とする皮膚外用剤である。また、本発明は、前記抗炎症剤がテノキシカムであることを特徴とする皮膚外用剤である。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明について詳細に説明

する。

(1) 本発明の経皮吸収促進剤

本発明の経皮吸収促進剤は、シソ科植物のエッセンスからなる。シソ科植物には、皮膚外用剤等で一般に用いられる薬効成分の経皮吸収を促進する成分が含まれており、本発明でいう「エッセンス」は、シソ科植物に含まれるこのような成分を含んでいるものを意味する。即ち、本発明でいう「エッセンス」は、植物体そのもの自身、植物体を乾燥、粉碎、細切等物理的に処理した加工品、植物体若しくはその加工品を溶媒で抽出した抽出物又はその溶媒除去物又はそれらの分画精製物、或いは水蒸気蒸留により得られる留出物の非水溶性部分即ち精油成分又は精油成分の分画精製物などの総称を意味する。

【0010】本発明で用いるシソ科植物としては、シソ科の植物であれば特段の限定を受けずに用いることができ、中でもシソ（ペリラ（*Perilla*））属の植物又はエルショルツィア（*Elsholtzia*）属の植物等が好ましい。好ましい植物として具体的には、シソ属の植物として、シソ、アオジソ、アカジソ、レモンジソ等いわゆるシソとその近縁植物若しくはエゴマなどが挙げられ、エルショルツィア属の植物としては、各種のナグナタコウジュ、エルショルツィア・スプレンドゥス（*Elsholtzia splendens*）やエルショルツィア・チリアータ（*Elsholtzia ciliata*）などが挙げられ、特に好ましくは、シソ、アオジソ、アカジソ、レモンジソ、エゴマ等が挙げられる。

【0011】エッセンスとして好ましい形態は、植物体の溶媒抽出物又は水蒸気蒸留による精油成分等が挙げられる。具体的には、非極性から中極性の溶媒により植物体から抽出した抽出物、又は植物体を水蒸気蒸留して得られる留出物の非水溶性部分即ち精油成分が好ましい。前記抽出物は溶媒除去物、分画精製物としたものであってもよく、前記精油成分は分画精製物としたものであってもよい。これらの内では水蒸気蒸留で得られる精油成分又はその分画精製物が特に好ましい。なお、抽出又は水蒸気蒸留する際には、植物の葉、茎、根など全体を用いることができ、また植物体そのもの、植物体を物理的に処理した加工品等を用いることができる。

【0012】抽出に用いる溶媒は非極性から中極性の溶媒が好ましい。ここで中極性の溶媒とは、分子内に中程度の分極構造を有する溶媒であって、具体的には炭化水素の炭素原子又は水素原子の少なくとも1つが、窒素原子、ハロゲン原子、酸素原子、硫黄原子で置換されている化合物であって、1気圧25℃で液体である化合物のことをいう。

【0013】好ましい非極性から中極性の溶媒として具体的には、クロロホルムや塩化メチレン等のハロゲン化炭化水素、ジエチルエーテルやテトラヒドロフラン等のエーテル類、アセトンやメチルエチルケトン等のケトン類、アセトニトリル等のニトリル類、酢酸エチルや蟻酸

メチルなどのエステル類、ブタノール、プロパノール、エタノール、メタノール、プロピレングリコール、1, 3-ブタンジオール、ポリエチレングリコール等のアルコール類等が好ましく例示出来る。これらの溶媒は、唯一種を用いても良いし、二種以上を混合して用いても良い。抽出の方法は、一般的な方法でよく、例えば、植物体又はその加工物に対して重量比で1~20倍量の溶媒を加え室温であれば数日間、沸点付近の温度であれば数時間浸漬すれば良い。必要に応じて、濾過等で不溶物を取り除いた後溶媒除去などすればよい。

【0014】又、水蒸気蒸留は通常の方法に従って行えば良く、水を加熱し発生させた水蒸気を植物体に吹き込み、揮発分を冷却し集め、非水溶性部分を分離し取り出せばよい。

【0015】かくして得られた抽出物或いは精油部分は分画精製することが出来る。分画精製は通常の方法に従って行えば良く、例えば、シリカゲル、ODS、イオン交換樹脂等を担体としたカラムクロマトグラフィー、ブタノール-水液抽出などの液液抽出による分画、ゲル濾過による分画などが例示でき、これらを組み合わせて

精製すればよい。  
【0016】本発明の経皮吸収促進剤は、1種のシソ科植物から得たエッセンス単独でもよいし、2種以上のシソ科植物のエッセンスの混合物であってもよい。本発明の経皮吸収促進剤はシソ科植物のエッセンスからなり、皮膚外用剤などで一般的に用いられる薬効成分の経皮吸収を促進する作用に優れ、しかも皮膚への刺激は少ない。また、本発明の経皮吸収促進剤は、皮膚内に於ける薬効成分の貯留性も高めるため、抗炎症剤や抗真菌剤のバイオアベラビリティを高める有用性も期待出来る。

【0017】(2)本発明の皮膚外用剤  
本発明の皮膚外用剤は、上記経皮吸収促進剤と、他の薬効成分を含むことを特徴とする。

【0018】本発明で言う皮膚外用剤とは、皮膚に投与する剤形のものであって、クリーム、化粧水、乳液、パック料などの化粧料、抗炎症剤、抗真菌剤、鎮痛剤、抗掻痒剤、ステロイド剤等を含む医薬品、シャンプー、リンス等の洗浄剤等の総称を表す。本発明の皮膚外用剤の用途は特に限定されるものではないが、好ましい用途としては、化粧料と医薬品が挙げられ、中でも医薬品が

取り分け好ましい。これは、薬効成分の役割が非常に高いためである。  
【0019】本発明の皮膚外用剤には用途に応じて薬効成分が含まれる。本発明の皮膚外用剤には前記経皮吸収促進剤が含まれており、経皮吸収促進剤の作用により薬効成分の経皮への吸収を促進させることができる。経皮吸収促進剤により経皮への吸収が促進される薬効成分となり得るものとしては、例えば、ビタミン類、生薬エキス、ホルモン類、美白剤、育毛成分、保湿剤、抗炎症剤、抗菌剤、抗掻痒剤、抗ウィルス剤、循環器用薬、生

理活性ペプチド、抗ヒスタミン剤、メジャートランキライザーやマイナートランキライザー等の向精神薬等が例示出来る。これらの内でも好適に用いられるものとしては抗炎症剤、抗菌剤等が挙げられ、特に好ましくは抗炎症剤が挙げられる。具体的に抗炎症剤として好ましくはテノキシカム、インドメタシン、ケトフェン、ケトプロフェン、ブフェキサマク等が挙げられ、特に好ましくはテノキシカム等が挙げられる。また、抗菌剤として具体的に好ましくは、ブテナフィン、テルбинаフィン、硝酸ミコナゾール、硝酸エコナゾール、トルナフテート、ピロールニトリン、クロトリマゾール等が挙げられる。

【0020】また、本発明の皮膚外用剤には、通常皮膚外用剤で使用されている任意成分を配合することができ、本発明の前記経皮吸収促進剤以外の経皮吸収促進剤を配合することも可能である。この様な任意成分としては、例えば、ワセリンやマイクロクリスタリンワックス等のような炭化水素類、ホホバ油やゲイロウ等のエステル類、牛脂、オリーブ油等のトリグリセライド類、セタノール、オレイルアルコール等の高級アルコール類、ステアリン酸、オレイン酸等の脂肪酸、グリセリンや1, 3-ブタンジオール等の多価アルコール類、非イオン界面活性剤、アニオン界面活性剤、カチオン界面活性剤、両性界面活性剤、エタノール、カーボポール等の増粘剤、防腐剤、紫外線吸収剤、抗酸化剤、色素、粉体類等が好ましく例示出来る。

【0021】シソ科植物のエッセンスの形態にもよるが、本発明の皮膚外用剤中の経皮吸収促進剤の含有量は、好ましくは0.01~20重量%であり、より好ましくは0.05~10重量%であり、特に好ましくは0.1~5重量%であることが好適である。この範囲であれば前記薬効成分がより効果的に経皮に吸収され、また経皮吸収促進剤に起因して皮膚に刺激等を与えることもほとんどない。

【0022】本発明の皮膚外用剤は、前記経皮吸収促進剤を配合する以外は、所望する剤形や他の成分等に応じて通常の方法に従って製造することが出来る。本発明の皮膚外用剤は薬効成分の経皮吸収性に優れ、また皮膚に対する刺激が少ないものとする事が出来る。又、本発明の経皮吸収促進剤の経皮吸収促進作用が優れているため、各種皮膚外用剤中の薬効成分の配合量は、通常の製剤に比べて少なく出来る事が期待される。又、従来は経皮吸収しにくく経皮投与剤形がなかった薬効成分も経皮投与剤形にすることが出来るものと期待される。

【0023】

【実施例】以下に実施例を挙げて、本発明について更に詳細に説明するが、本発明がこれら実施例に限定されないことは言うまでもない。

【0024】

【実施例1】 経皮吸収促進剤の製造例

シソ科シソ属の植物であるシソ (*Perilla frutescens* var. *crispa*) の全草 (生) 1 Kg に 50% メタノール 10 L を加え 2 時間加熱回流した。冷却後濾過して不溶物を除き、濾液を減圧濃縮し 23.1 g のエッセンス (経皮吸収促進剤 1) を得た。

【0025】

【実施例 2】 経皮吸収促進剤の製造例

シソ科シソ属の植物であるシソ (*Perilla frutescens* var. *crispa*) の全草 (生) 1 Kg を水蒸気蒸留し精油成分を分離し 1.6 g のエッセンス (経皮吸収促進剤 2) を得た。

【0026】

【実施例 3】 経皮吸収促進剤の製造例

シソ科シソ属の植物であるエゴマ (*Perilla frutescens*) の全草 (生) 1 Kg を水蒸気蒸留し精油成分を分離 \*

表 1

成 分	配 合 量
テノキシカム	1 重量部
プロピレングリコール	96 重量部
実施例 1 の経皮吸収促進剤 1	3 重量部

【0030】

【実施例 6】 皮膚外用剤の配合例

表 2 の処方に従ってローション剤 2 (抗炎症剤) を作製した。即ち、処方成分を加熱溶解し、冷却しローション※

表 2

成 分	配 合 量
テノキシカム	1 重量部
プロピレングリコール	96 重量部
実施例 2 の経皮吸収促進剤 2	3 重量部

【0032】

【実施例 7】 皮膚外用剤の配合例

表 3 の処方に従ってローション剤 3 (抗炎症剤) を作製した。即ち、処方成分を加熱溶解し、冷却しローション★

表 3

成 分	配 合 量
テノキシカム	1 重量部
プロピレングリコール	96 重量部
実施例 3 の経皮吸収促進剤 3	3 重量部

\* し 2.5 g のエッセンス (経皮吸収促進剤 3) を得た。

【0027】

【実施例 4】 経皮吸収促進剤の製造例

シソ科エルショルツィア属の植物であるナギナタコウジュ (*Elsholtzia splendens* Nakai) の全草 (生) 1 Kg を水蒸気蒸留し精油成分を分離し 1.9 g のエッセンス (経皮吸収促進剤 4) を得た。

【0028】

【実施例 5】 皮膚外用剤の配合例

表 1 の処方に従ってローション剤 1 (抗炎症剤) を作製した。即ち、処方成分を加熱溶解し、冷却しローション剤を得た。

【0029】

【表 1】

※ 剤を得た。

【0031】

【表 2】

★ 剤を得た。

【0033】

【表 3】

【0034】

\*を得た。

【実施例8】 皮膚外用剤の配合例

【0035】

表4 処方に従ってローション剤4（抗炎症剤）を作製した。即ち、処方成分を加熱溶解し、冷却しローション剤\*

【表4】

表4

成 分	配 合 量
テノキシカム	1 重量部
プロピレングリコール	96 重量部
実施例4の経皮吸収促進剤4	3 重量部

【0036】

【実施例9】 経皮吸収促進作用の試験

実施例5～8のローション剤を用いて、経皮吸収促進作用をフランチ型拡散セルにて測定した。即ち、フランチ型拡散セルの隔膜として、モルモット背部の剃毛皮膚を装着し、2平方センチの広さに0.1gの検体（ローション剤）をそれぞれ塗布して、レセプター側に磷酸緩衝生理食塩水を満たしてレセプター液とし、一定時間ごとにサンプリングし、高速液体クロマトグラフィーにて、レセプター液中の薬効成分（テノキシカム）の濃度変化を追った。又、装着した皮膚は良く水洗した後、同量の※

※水を加えホモジナイズし5倍量のメタノールを加え良く振盪し6000Gで10分間遠心分離し、上清をサンプルとし高速液体クロマトグラフィーで薬効成分の濃度を測定し、これより皮膚内に於ける薬効成分の貯留量を算出した。対照例として実施例5のローション剤1中の経皮吸収促進剤1をプロピレングリコールに置換したものを、比較例として、経皮吸収促進剤1を経皮吸収促進作用が知られているL-メントールに置換したものをを用いた。結果を表5に示す。

【0037】

【表5】

表5

検体	レセプター液中の薬効成分濃度 (%)	皮膚内貯留量 (%)
実施例5	10.3	2.1
実施例6	21.2	2.8
実施例7	19.9	3.2
実施例8	22.0	3.5
対照例	0.3	0.8
比較例	0.8	0.9

【0038】表5から本発明の経皮吸収促進剤は経皮吸収促進作用に優れ、また皮膚内における薬効成分の貯留性も高めることが判る。

【0039】

【実施例10】 使用テスト

実施例9で用いた6検体（ローション剤）について、バナレーを用いて刺激性を試験した。即ち、上腕内側部に9平方センチメートルの部位を3個作製し、一日一回0.1mlずつ1週間塗布してもらい、刺激を感じたか否かについて評点をつけてアンケートで答えてもらった。評点の基準は、4：非常に刺激を感じる、3点：刺激を明らかに感じる、2点：刺激をやや感じる、1点：刺激を殆ど感じない、0点：刺激を感じない、であった。（但し、小数点以下を許す。）結果を平均評点とし

て表6に示す。これより、比較例では刺激を感じるが、実施例5～8は対照例と同様刺激を感じないことが判る。

40 【0040】

【表6】

(6)

特許3445716

11  
表6

検体	平均刺激値
実施例5	0.7
実施例6	0.5
実施例7	0.6
実施例8	0.5
対照例	0.4
比較例	1.8

12

\*【0041】

【実施例11～14】 皮膚外用剤の配合例

下記の表7に示す処方に従って軟膏を作製した。即ち、  
処方成分をニーダーで良く混練りし軟膏を得た。

【0042】

【表7】

10

\*

表7

成分	実施例11	実施例12	実施例13	実施例14
経皮吸収促進剤1	10	10	10	10
ワセリン	89	89	89	89
テノキシカム	1			
インドメタシン		1		
硝酸エコナゾール			1	
ソリブジン				1

【0043】

【実施例15～18】 皮膚外用剤の配合例

下記表8に示す処方に従って抗真菌皮膚外用液剤を得  
た。即ち、処方成分を室温で攪拌可溶化し、液剤を得

※た。

【0044】

【表8】

※

表8

成分	実施例15	実施例16	実施例17	実施例18
エタノール	78	78	78	78
水	10	10	10	10
トリフェノール1500	10	10	10	10
ブテナフィン	1			
テルビナフィン		1		
硝酸ミコナゾール			1	
トルナフテート				1
経皮吸収促進剤2	1	1	1	1

【0045】

【実施例19～22】 皮膚外用剤の配合例

下記の表9に示す処方に従って軟膏を作製した。即ち、

処方成分をニーダーで良く混練りし軟膏を得た。

【0046】

【表9】

表9

成分	実施例19	実施例20	実施例21	実施例22
経皮吸収促進剤2	10	10	10	10
ワセリン	89	89	89	89
テノキシカム	1			
インドメタシン		1		
硝酸エコナゾール			1	
ソリブジン				1

【0047】

※ち、処方成分をニーダーで良く混練りし軟膏を得た。

【実施例23～26】 皮膚外用剤の配合例

【0048】

下記の表10に示す処方に従って軟膏を作製した。即 \*

【表10】

表10

成分	実施例23	実施例24	実施例25	実施例26
経皮吸収促進剤3	10	10	10	10
ワセリン	89	89	89	89
テノキシカム	1			
インドメタシン		1		
硝酸エコナゾール			1	
ソリブジン				1

【0049】

※ち、処方成分をニーダーで良く混練りし軟膏を得た。

【実施例27～30】 皮膚外用剤の配合例

【0050】

下記の表11に示す処方に従って軟膏を作製した。即 ※30

【表11】

表11

成分	実施例27	実施例28	実施例29	実施例30
経皮吸収促進剤4	10	10	10	10
ワセリン	89	89	89	89
テノキシカム	1			
インドメタシン		1		
硝酸エコナゾール			1	
ソリブジン				1

【0051】

【実施例31】 経皮吸収促進剤の製造例

シソ科シソ属の植物であるシソ（*Perilla setoyensis* G.Honda）の全草（生）1Kgを水蒸気蒸留し精油成分を分離し1.4gのエッセンス（経皮吸収促進剤5）を得た。

【0052】

【実施例32】 皮膚外用剤の配合例

表12の処方に従ってローション剤5（抗炎症剤）を作製した。即ち、処方成分を加熱溶解し、冷却しローション剤を得た。実施例9の方法で24時間後のレセプター側である磷酸緩衝生理食塩水中への薬効成分の移行量を測定したところ、23.5%であった。

【0053】

【表12】



表12

成 分	配 合 量
テノキシカム	1 重量部
プロピレングリコール	96 重量部
実施例31の経皮吸収促進剤5	3 重量部

【0054】

10\* よび薬効成分の経皮吸収性に優れた皮膚外用剤を提供す

【発明の効果】本発明によれば、皮膚に対する刺激など ることが出来る。  
 が少なく、経皮吸収促進作用に優れた経皮吸収促進剤お\*

フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

A 6 1 P 31/04

A 6 1 P 31/04

(56)参考文献

特開 平1-186824 (J P, A)

特開 平8-119829 (J P, A)

特開 昭63-154626 (J P, A)

特開 平6-345645 (J P, A)

特開 平8-291049 (J P, A)

特開 平8-259465 (J P, A)

特開 平10-53527 (J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, D B名)

A61K 47/46

A61K 9/06

A61K 9/08

A61K 31/54